

Capturando los beneficios de los organismos genéticamente modificados para los pobres

Los transgénicos u organismos genéticamente modificados (OGM), son el resultado de transferir uno o más genes, usualmente de una especie salvaje o una bacteria, a una planta para cultivo. En 2006, agricultores en 22 países sembraron semillas transgénicas en alrededor de 100 millones de hectáreas, más o menos el 8% del área mundial cultivada (gráfico E.1) Aunque los transgénicos han sido adoptados más rápidamente en la agricultura comercial, tienen un considerable potencial para mejorar la productividad de los sistemas agrícolas de pequeños productores y proporcionar alimentos más nutritivos para los consumidores pobres en los países en desarrollo. Sin embargo, los riesgos ambientales, de inocuidad alimentaria y social de los transgénicos, son controversiales y se necesita el establecimiento de sistemas regulatorios eficientes que inspiren la confianza pública para evaluar los riesgos y beneficios caso por caso.

Adopción rápida de algodón Bt

Los agricultores en los países en desarrollo han estado adoptando transgénicos desde 1996, fundamentalmente como resultado de un efecto derivado de la investigación y desarrollo privados (I&D) en los países industriales. Sin embargo, su uso ha estado limitado en varios países a algunos cultivos (soya y maíz, utilizados para alimentación animal, y algodón), características (resistencia a los insecticidas y tolerancia a los herbicidas) y a países con agricultura comercial (Argentina y Brasil). El único transgénico ampliamente adoptado por pequeños agricultores ha sido el algodón Bt, con resistencia al insecticida. Un número estimado de 9.2 millones de agricultores, principalmente en China e India, sembraron algodón Bt en 7.3 millones de hectáreas en 2006.¹

La rápida adopción de algodón Bt en China e India, atestigua su rentabilidad para la mayor parte de agricultores. Los estudios disponibles a nivel de granjas, esencialmente documentan la existencia de más altos ingresos por la adopción del algodón Bt y documentan también sustanciales beneficios ambientales y de salud a través de un más bajo uso de pesticidas. Sin embargo, los impactos varían entre años, ambientes institucionales y zonas agroecológicas.² En algunos estudios, los agricultores en China registraron un aumento de US\$470 por hectárea en ingreso neto (340%), esencialmente debido a una reducción de dos terceras partes en la aplicación de pesticidas (cuadro E.1).³ Pero algunos informes indican reducciones mucho más pequeñas en el uso de pesticidas y variación regional en los beneficios.⁴ En conjunto, China representa un caso exitoso en términos de productividad, ingresos de los agricultores y equidad. El bajo costo de las semillas apoyó la rápida y extensiva adopción del algodón Bt en China, gracias a variedades desarrolladas públicamente y al desarrollo descentralizado que hizo posible la transferencia de la característica Bt a las variedades adaptadas localmente.³

De la misma manera, los agricultores indios que siembran algodón Bt utilizaron menos insecticidas y obtuvieron significativos aumentos de rendimientos,⁶ con la ventaja adicional de rendimientos más estables.⁷ En tanto que el algodón Bt ha sido rápida y exitosamente adoptado en Gujarat, Maharashtra, Karnataka y Tamil

Nadu, los agricultores en Andhra Pradesh inicialmente experimentaron pérdidas, fundamentalmente debido al uso de variedades pobremente adaptadas.⁸

Progreso lento en alimentos

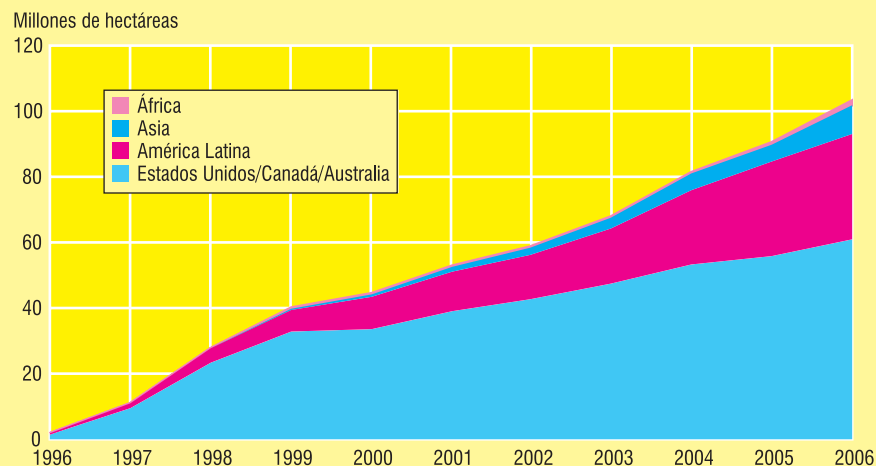
Los cultivos transgénicos de alimentos no han sido ampliamente adoptados por los pequeños agricultores en el mundo en desarrollo. Desde 2001, Sudáfrica (especialmente agricultores de gran escala) ha estado produciendo maíz blanco Bt utilizado para consumo humano, cubriendo más del 44% de su área total en maíz blanco en 2006.⁹ Filipinas ha aprobado un maíz Bt transgénico, fundamentalmente para alimentación animal. China permite el cultivo y uso de vegetales transgénicos desarrollados públicamente.

A pesar de la limitada adopción, el interés en los cultivos transgénicos alimenticios sigue siendo alto y una ola de productos de segunda generación está abriéndose camino hacia el mercado. Arroz, berenjena, mostaza, yuca, banano, papa dulce, lenteja y lupino transgénicos, han sido aprobados para pruebas de campo en uno o más países. Igualmente, muchos cultivos alimenticios transgénicos se encuentran en proceso de investigación pública en los países en desarrollo.¹⁰

Muchas de estas tecnologías prometen sustanciales beneficios para los productores y consumidores pobres. Las más notables son las características del principal alimento básico en el mundo, el arroz, que incluyen resistencia a plagas y enfermedades, mayor contenido de vitamina A (arroz dorado) y tolerancia a la salinidad y a la inundación. Pruebas avanzadas de campo para arroz Bt en China, muestran más altos rendimientos y una reducción del 80% en el uso de pesticidas.¹¹ Los beneficios de salud estimados para el arroz dorado son enormes, debido a que el arroz es el alimento básico de muchos de los pobres del mundo, que sufren de deficiencia de vitamina A. Solamente en la India, 0,2 a 1,4 millones de años de vida¹² pueden ser ahorrados anualmente a través de la propagación del consumo del arroz dorado; esto sería más eficiente que los actuales programas suplementarios para proporcionar vitamina A.¹³ A pesar de lo prometedor, las proyecciones hechas en la década de 1990 acerca de que las variedades transgénicas de arroz estarían disponibles para los agricultores en 2000, fueron demasiado optimistas.¹⁴

África es la que menos se ha beneficiado de los cultivos transgénicos, en parte debido a que cultivos alimenticios importantes localmente,

Gráfico E.1 La adopción de transgénicos está en aumento en la mayoría de regiones, pero no en África ni en Europa^a



Fuente: James 2006.

a. El área plantada con transgénicos en Europa es de alrededor de 200.000 hectáreas, principalmente en Rumania y España.

Cuadro E.1 Beneficios económicos y ambientales del algodón Bt

	Argentina ^a	China ^a	India ^b	México ^a	Sudáfrica ^c
Rendimientos adicionales (%)	33	19	26	11	65
Ingresos adicionales (%)	31	340	47	12	198
Reducción de aspersiones de químicos (número)	2,4	—	2,7	2,2	—
Reducción de costos por manejo de plagas (%)	47	67	73	77	58

Nota: las cifras se basan en encuestas a nivel de granjas en importantes regiones productoras de algodón en cada país.

^a adaptado FAO 2004e.

^b Qaim y otros 2006; otros estudios recientes incluyen Gandhi y Namboodiri 2006; quienes reportan tendencias similares excepto por un más alto incremento en los ingresos (88%).

^c Bennett, Morse e Isamel 2006; otros estudios señalan la alta variabilidad de los rendimientos (Gouse, Kirsten y Jenkins 2003; Gouse y otros 2005; Hofs, Fok y Vaissayre 2006).

— = no disponible.

como el sorgo y la yuca han atraído menor atención de las firmas comerciales biotecnológicas.¹⁵ Los transgénicos pueden reducir el impacto de varios de los intratables problemas de África, como las enfermedades de los animales, la sequía y la striga (una devastadora hierba parásita), mucho más rápidamente de que si fueran integrados a programas de desarrollo. Un estudio reciente mostró que los bananos transgénicos resistentes a enfermedades podrían ser adoptados por los agricultores más pobres, particularmente dadas las altas pérdidas actuales por enfermedad.¹⁶

¿Por qué el lento progreso en los transgénicos?

Hay al menos cinco razones para el lento progreso en el desarrollo de alimentos básicos transgénicos:

Abandono de características pro-pobre y cultivos buérfanos. La inversión en I&D para transgénicos está concentrada fundamentalmente en el sector privado y es determinada por los intereses comerciales y los de los países industriales. Debido a que el sector privado no puede apropiarse de los beneficios de la I&D destinada a los cultivos alimenticios de los pequeños productores (capítulo 7), esta investigación debe ser liderada por el sector público. Sin embargo, el sector público ha subinvertido en I&D en general y en biotecnología específicamente. El Grupo Consultivo en Investigación Agrícola Internacional, el líder mundial en investigación agrícola focalizada a las necesidades de los pobres, gasta alrededor del 7% de su presupuesto (cerca de US\$35 millones) en biotecnología, únicamente parte de ella para transgénicos.¹⁷ Brasil, China e India, tienen grandes programas públicos de biotecnología, los cuales conjuntamente pueden gastar varias veces esta cantidad.¹⁸ Pero estas cifras son aún pequeñas en comparación con los US\$1.500 millones que gastan cada año las cuatro más grandes compañías privadas.¹⁹

Riesgos. Las continuas preocupaciones acerca de los posibles riesgos de inocuidad alimentaria

y ambiental, han desacelerado la liberación de transgénicos en muchos países. Estas preocupaciones han persistido a pesar de que la evidencia científica disponible a la fecha acerca de la inocuidad alimentaria, indica que los transgénicos que están actualmente en el mercado son tan seguros como las variedades convencionales.²⁰ Análogamente, la evidencia científica y la experiencia de 10 años de uso comercial, no apoyan la idea de que se cause daño ambiental a partir del cultivo comercial de productos transgénicos, como sucedería de una transferencia de los genes empleados a variedades salvajes similares, cuando se aplican las salvaguardias apropiadas.²¹ A pesar de este buen desempeño, los riesgos y beneficios ambientales necesitan ser evaluados caso por caso, comparando los riesgos potenciales con las tecnologías alternativas y tomando en consideración la característica específica y el contexto agroecológico en el cual será utilizada. La percepción pública sobre los riesgos puede ser tan importante como la evaluación objetiva del riesgo basada en evidencia científica, para asegurar la aceptación de las tecnologías.

Débil capacidad regulatoria. La capacidad de los organismos de regulación para evaluar los riesgos ambientales y de inocuidad alimentaria y aprobar la liberación de transgénicos, es limitada en la mayor parte de los países en desarrollo. Los débiles sistemas regulatorios alimentan la desconfianza pública e incitan a la oposición a los transgénicos. Una baja capacidad regulatoria es un factor fundamental en el desaceleramiento de las aprobaciones, aun de productos que han sufrido pruebas extensivas, como el arroz Bt en China y la berenjena Bt en la India.²² Una capacidad débil resulta también en un uso generalizado de semillas transgénicas no autorizadas en muchos ambientes (algodón en la India y China, soya en Brasil en los años pasados), lo cual reduce aún más la confianza pública en el sistema regulatorio.

Acceso limitado a las tecnologías con propiedad restringida. En la medida en que una proporción creciente de herramientas y tecnologías genéticas son protegidas por la propiedad intelectual y esencialmente controladas por un pequeño grupo de

compañías multinacionales, el costo de transacción de obtener acuerdos y licencias de transferencias de materiales puede hacer más lenta la investigación pública y la liberación de transgénicos (capítulo 7).

Complejidad del comercio en transgénicos. Algunos países se preocupan acerca de los efectos sobre la salud de las importaciones de alimentos transgénicos, incluyendo la ayuda alimentaria. Los exportadores temen la pérdida de mercados en el exterior y a una marca “libre de OGM”. Estos deben considerar los costos de diferenciar el almacenamiento y transporte de transgénicos de las variedades convencionales y obtener permisos para el consumo de los transgénicos en el país importador. Sin embargo, los países y agricultores que sean lentos en adoptar los transgénicos pueden perder su competitividad en los mercados globales, si los transgénicos que reducen costos, como el algodón Bt, son ampliamente adoptados en los grandes países exportadores.²⁴

Un camino hacia adelante

Las actuales controversias mundiales y juegos de poder entre grupos de interés que apoyan cada lado en el debate sobre los transgénicos generan mucha incertidumbre, estancan la inversión en I&D, impiden una evaluación objetiva de la tecnología y desincentivan su adopción y uso en los países en desarrollo.²⁵ Una importante oportunidad de contribuir a los programas de desarrollo agrícola en pro de los pobres se perderá si los riesgos y beneficios potenciales de los transgénicos no pueden ser evaluados objetivamente sobre la base de la mejor evidencia científica disponible y tomando en consideración las percepciones públicas sobre el riesgo.

La introducción de los transgénicos requiere de un sistema regulatorio eficiente y transparente, que tenga idoneidad y competencia para manejar su liberación y uso. La divulgación de información, el etiquetado, donde esto sea factible, y los procesos de consulta, son críticos para encauzar el apoyo público hacia los transgénicos. Una fuerte capacidad regulatoria no necesariamente significa estándares más estrictos para los riesgos. Por el contrario, reguladores competentes pueden implantar requerimientos de información para la aprobación a un nivel adecuado para obtener seguridad, con base en el conocimiento de las características y el ecosistema en el cual será introducida. Altas barreras regulatorias pueden imponer altos costos a la sociedad, restringiendo o desacelerando el acceso a tecnologías benéficas. Las altas barreras pueden también restringir la competencia en el mercado de semillas y reducir las opciones para los agricultores, debido a que las organizaciones de investigación pública y las compañías nacionales de semillas pueden no estar en capacidad de pagar el alto costo de los permisos regulatorios (estimados en más de

US\$1 millón) para las primeras variedades de algodón Bt en la India.

Para el establecimiento de los estándares regulatorios, las instancias decisorias deben sopesar las percepciones públicas sobre el riesgo y los grados de tolerancia a éste, que difieren entre sociedades. A pesar de la ausencia de riesgos probados, el enfoque cautelativo plantea una evaluación amplia de los riesgos y beneficios potenciales de la tecnología en los más amplios sistemas alimenticios y ecológicos. La evaluación del riesgo

debe también considerar las consecuencias y riesgos de *no* usar los transgénicos.²⁶ Por ejemplo, los transgénicos ofrecen una herramienta poderosa para el mejoramiento nutricional que puede salvar vidas (arroz dorado) o ayudar a los agricultores a adaptarse al cambio climático a través de una más rápida integración de genes con tolerancia a la sequía y a la inundación. En últimas, los países y sociedades deben evaluar los beneficios y riesgos para sí mismos y tomar sus propias decisiones. La comunidad para el desarrollo in-

ternacional debe estar presta a responder al llamado de los países para el acceso a tecnologías modernas, como en la reciente declaración de la Unión Africana.²⁷ También debe estar preparada para satisfacer los requerimientos de financiación para el desarrollo de transgénicos seguros, con características pro pobre, y para sufragar los altos costos iniciales de sus pruebas y liberación. Si una nueva ola de tecnologías seguras y pro pobre es desarrollada y aceptada, los costos regulatorios deben reducirse radicalmente.